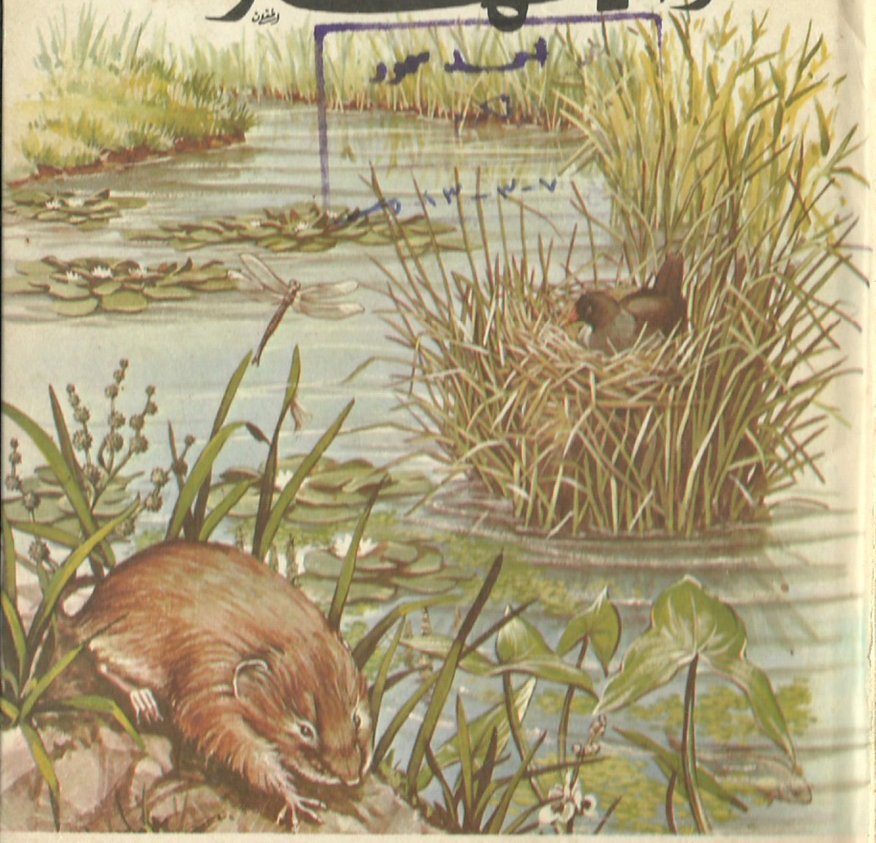
الكتب الرائدة

الجداول والأنهار



الجداول والأنهار

سلسلة «الكتب الرائدة»

١ – الماء
٢ – الإنسان يغزو الجو
٣ – الأسود والنمور
٤ – البط والوز
٥ – الإنسان يركب البحر
٦ – الهواء
٧ – السيارة في خدمة الإنسان
٨ – البيوت
٩ – الصحارى
١٠ – الكائنات الحية
١١ – الصوت
١٢ – خبايا الأرض
١٣ – صغار الحيوانات
١٤ – القطارات
١٥ – طعام الحيوانات
١٦ – الجداول والأنهار
١٧ – الطقس
١٨ – الحصون والقلاع
١٩ – الطيور المغردة
٢٠ – الزواحف
٢١ – الديناصورات
٢٢ – أوراق النبات
٢٣ – الطرق
٢٤ – عالم الحشرة
٢٥ – النار
٢٦ – البن والقهوة
٢٧ – الشوكولاتة والكاكاو
٢٨ – البحر
٢٩ – القردة
٣٠ – شطوط البحر والمحيطات
٣١ – البقرة
٣٢ – الغابات
٣٣ – الجبال
٣٤ – [illegible]
٣٥ – الأسنان
٣٦ – [illegible]
٣٧ – الطير
٣٨ – [illegible]

Series 737 Arabic

[illegible]

مكتبة لبنان – ساحة رياض الصلح – بيروت

الكتب الرائدة

إلى المُعلِّمين والآباء

هذا وَاحِدٌ من **كُتُب ليديبرد الرائدة**، وهُوَ حَلْقَةٌ من سِلْسِلَةٍ وُضِعَت خاصةً لِتَفِي بٱلحاجة الماسَّةِ جِدًّا الى كُتُبٍ تَحتوي على معلوماتٍ أَوَّلِيَّةٍ أساسِيَّةٍ للناشئين، وقَد خُطِّطَ لها بِعِنايَةٍ تامَّةٍ، لِتَجتَذِبَ إِلَيْها بلَهْفَةٍ العُقولَ ٱلمُحِبَّةَ لِلاَستِطلاعِ ولِتَستَثير حَماسَةَ أُولئِكَ ٱلَّذينَ لا يُقبِلونَ على القِراءَة تِلْقائِيًّا.

لَقَد ساعَدَنا على ٱختِيار مادَّةِ هذا ٱلكتاب خُبراءُ مُتَخَصِّصونَ في مَجالِ ٱلمادَّةِ ٱلعِلْمِيَّةِ وطُرُقِ مُعالَجَتِها فَجاءَ مُختَصَراً شامِلاً مُشَوِّقاً وبَسيطاً. وطَبَعْناهُ بِحُروفٍ كبيرةٍ مَضْبوطَةٍ بٱلشَّكلِ ٱلتَّامِّ لِتَقريبِه إلى ٱلأَعِزّاءِ ٱلصِّغار.

لَقَد ٱستَبَقْنا أَسئلة ٱلأَولادِ حَولَ ٱلموضوعِ فَعالَجْناها، وعَرَضْنا الحقائقَ بِتَسَلْسُلٍ مَنْطِقِيٍّ. فَبَيَّنّا - قَدْرَ الإمكانِ - ما حَدَثَ في ٱلماضي وَمَا لَهُ صِلَةٌ بٱلحاضِر.

إنَّ ٱلأَعْمالَ ٱلفَنِّيَّةَ ٱلخاصَّةَ ٱلتي زُوِّدَ بها هذا ٱلكِتابُ، جَعَلَتْهُ في مُستَوى يَنْدُر وُجودُ مِثْلِهِ في كُتُبِ ٱلقِراءَةِ ٱلمُخَصَّصةِ لِهذِه ٱلسِّنِّ، من حَيْثُ ٱلنَوعُ والثَّمَنُ.

أَمَّا ٱلرُّسومُ ذاتُ ٱلأَلوانِ ٱلرائِعَةِ فَتَظْهَرُ في كُلِّ صَفْحَةٍ من صَفَحاتِ هذا ٱلكِتاب، لِكَي يَكونَ لَها ٱلوَقْعُ ٱلحَسَنُ في نَفْسِ ٱلقارئ، ولإضفاءِ مَزيدٍ مِنَ ٱلحَيَوِيَّة والوُضوح، شأنَ جَميعِ كُتُبِ لِيديبرد الرائدةِ.



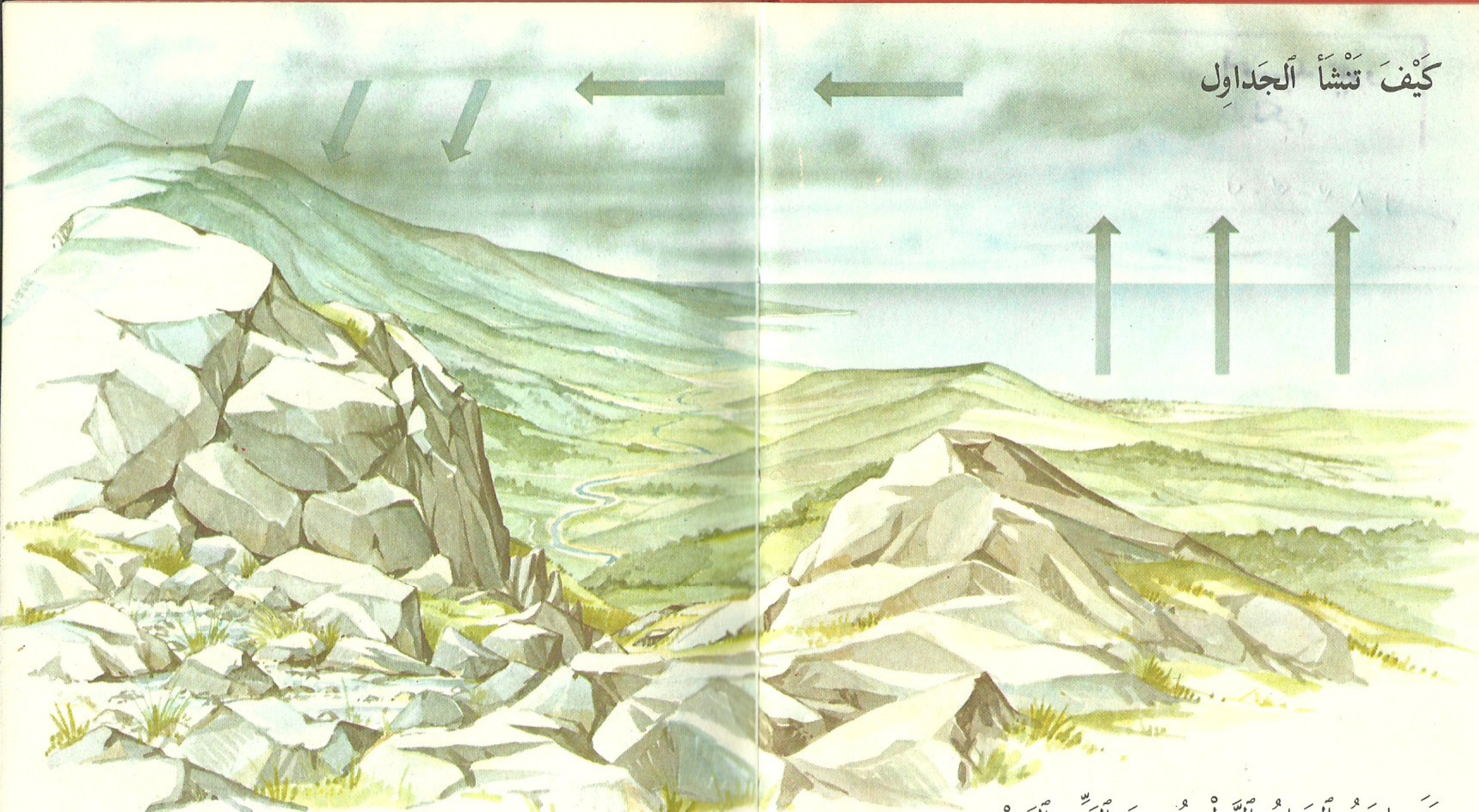
الكتب الرائدة

الجداول والأنهار

تأليف : هارولد ستانتون
نقله الى العربيّة : أحمد شفيق الخطيب
أعدّ الرسوم والصوَر : داوُد بالمر وجون مويس

مكتبة لبنان

كَيْفَ تَنْشَأُ ٱلجَداوِلُ



يَتصاعَدُ ٱلهَواءُ ٱلرَّطْبُ مِنَ ٱلبَرِّ وٱلبَحْرِ.
وعِنْدَما يَبْرُدُ هذا ٱلهَواءُ ، تَتَكاثَفُ ٱلرُّطُوبَةُ فِيه مُكَوِّنَةً ٱلسُّحُبَ وتَسْقُطُ ٱلأَمْطار.
بَعْضُ ماءِ ٱلمَطَرِ يَخْتَرِقُ ٱلتُّربَةَ ويَتَفَجَّرُ يَنابِيعَ ، وبَعضُهُ يَنْسابُ فَوْقَها مُكَوِّناً ٱلجَداوِلَ والمَجاري.

تَنْشأ بَعضُ ٱلجَداوِلِ في أَعالي ٱلجِبالِ حَيْثُ تَنْخَفِضُ دَرَجَةُ ٱلحَرارَةِ ، وٱلكَثيرُ مِنَ ٱلحَيَواناتِ وٱلنَّباتات لا يَسْتَطيعُ ٱلعَيْشَ في هذا ٱلمُناخِ ٱلبارِدِ .

المَجْرى قُرْبَ ٱلمَنْبَعِ



يَنْحَدِرُ ٱلجَدوَلُ مِن سَفْحِ ٱلتَّلِّ أو ٱلجَبَلِ ناثِراً في طَرِيقِهِ ٱلرَّشاشَ وٱلفَقاقِيعَ.

ويَجرُفُ ٱلماءُ ٱلمُنْدَفِعُ مَعَهُ ٱلحَصَى وٱلطِّينَ. وٱلطَّحالِبُ هيَ ٱلنَّباتاتُ ٱلوَحِيدَةُ التي تَستَطيعُ ٱلنُّمُوَّ فَوقَ ٱلصُّخورِ ٱلرَّطْبَةِ.

المَجْرى يَحْفِرُ وادِياً

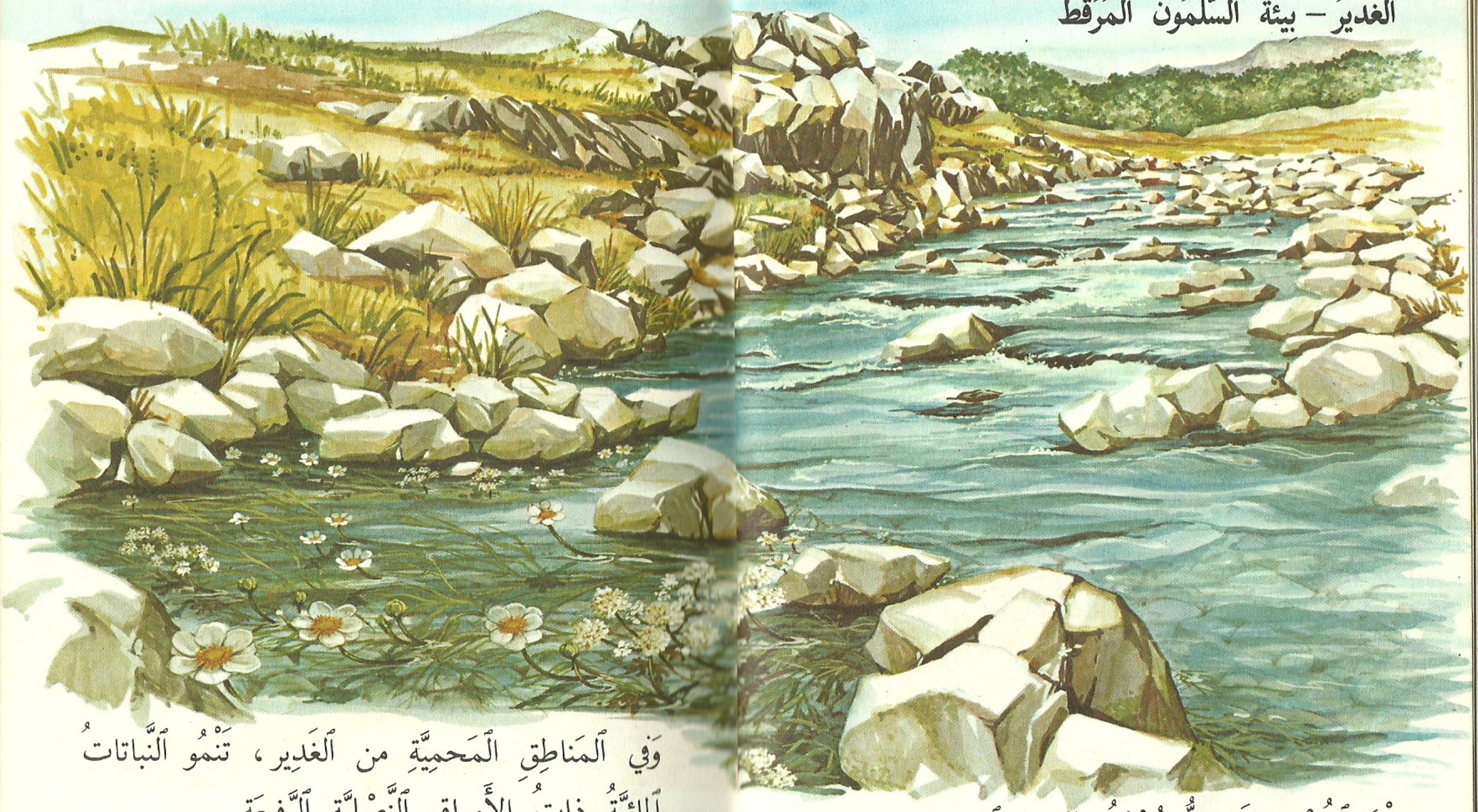
يَحمِلُ ٱلماءُ ٱلمُنْدَفِقُ معهُ ٱلحَصَى
وصِغارَ ٱلحِجارَةِ ، وبذلِكَ يَحْفِرُ
لهُ مَجرًى عَميقاً هُوَ وَادِيه .



سُفُوحُ ٱلتِّلالِ ٱلّتي تَذرُوها ٱلرِّياحُ
لا تُنْبِتُ سِوَى ٱلأَعْشابِ ٱلخَشِنَةِ وٱلخَلَنْج
وٱلشُّجَيْرات ٱلمُتَقَزِّمَة .



الغَديرُ – بيئَةُ ٱلسَّلْمون ٱلمُرَقَّط



عِنْدَ ٱلغُدْران تَخِفُّ سُرْعَةُ جَريانِ ٱلماءِ.
ويكُونُ ٱلمَجرى في هذه ٱلمَناطِقِ أَقلَّ عُمْقاً وأَكثَرَ ٱتِّساعاً.

وَفي ٱلمَناطِقِ ٱلمَحمِيَّةِ من ٱلغَدير، تَنْمو ٱلنَّباتاتُ ٱلمائيَّةُ ذاتُ الأَوراقِ ٱلنَّصْليَّةِ ٱلرَّفيعةِ في أَرْضِ ٱلمَجرى ٱلحَصباويَّةِ.
ومِيزَةُ ٱلأَوْراقِ ٱلرَّفيعةِ هي أَنَّها أَقَلُّ تَعَرُّضاً للانجِرافِ مع تيَّار ٱلمَجْرى.

السَّمَك

قِلَّةٌ من أَنواع ٱلأَسماك فقط تستطيعُ ٱلعَيْش في مَجاري ٱلجداولِ ٱلسَّريعَةِ ٱلجَرَيان.

وٱلسَّلْمُونُ ٱلمُرَقَّط هُو أَحَدُ هذهِ ٱلأَنواع ٱلّتي تُحِبُّ ٱلعَيش في ٱلمِياه ٱلسَّريعَة ٱلجَرَيانِ.

ومِثْله أيضاً قُدُّ ٱلأَنْهار ٱلّذي يَقْضي حَياته مُخْتبِئاً في حُفَرٍ أَو ثُقوبٍ تَحتَ حِجارةِ قاعِ ٱلمَجْرى.

يَتَغَذّى ٱلسَّلْمُون ٱلمُرَقَّطُ بٱلحَشَراتِ وٱلخَنافِسِ وٱلصَّراصيرِ وٱلدِّيدانِ وصِغارِ ٱلسَّمَك.



الغطّاس

يَغْشَى ٱلطائِرُ الغَطّاسُ (ٱلدُّنْقُلَةُ) ٱلغُدْرانَ طلَباً لِلْغِذاءِ. وهُو يَغُوصُ في ٱلماءِ مَرَّةً ويَطْفُو أُخرى بَحْثاً عنِ ٱلحَشَراتِ وٱليَرقانات.





حوْلَ ٱلغدير

كَذلِكَ ترتادُ أَنْواعٌ كَثيرَةٌ من ٱلطُّيورِ شُجَيْراتِ جارِ ٱلماء، ٱلمُنْتشِرَةَ على ضِفَّتي ٱلغديرِ المُعْشوشِبَتَيْنِ، بَحثاً عَن ٱلبرغَشِ (القرس) وسِواهُ من الحَشَراتِ ٱلطيّارة. وتَنْمو على حافّتي ٱلمَجْرى ٱلمائي مُباشرةً أَعْشابٌ مائيَّةٌ مِثْلُ مِزْمارِ ٱلرّاعي ولِسانِ ٱلحَمَلِ وغَيرِهِما.

المناقِعُ والْبِرَكُ والْبُحَيْرات

في الْمُنْبَسَطاتِ يَبْطُؤُ سَيْرُ الْمَجرى المائي، فَيَترسَّبُ الطِّينُ والطَّمْيُ في قاعِ الْبِرَك والْمَناقِعِ الْمُتَكَوِّنَة. ويَنْمُو في هذه الْبيئة نباتاتٌ أَكْثَر، ويُلاحَظُ أن جُذُورَها راسِخَةٌ عَميقَةٌ وسُوقَها قَوِيَّةٌ.

والْحُوذانُ المائيُّ وقَدَمُ الْغُرابِ هُما من هذه النباتاتِ العميقةِ الْجُذُور.



وتَتَغَذّى أَسماكُ هذه الْمَواقِعِ بالْحشراتِ الْمُخْتَبِئَةِ داخِلَ النَّبْتِ النّامي في الْمِياهِ الرّاكِدَةِ.

مِنْ هذهِ الأَسماك نوعٌ يُدعَى «أبا شَوكَة»، يَبْني الذَّكَرُ منه في الرَّبيعِ عُشّاً تُلْقي فيهِ الأُنْثى بُيُوضَها. ويَقُومُ الذَّكَرُ على حِراسَةِ الْعُشِّ مُرَوِّحاً بِزِعْنِفَتَيْهِ لِيُثيرَ فَوقَ الْبُيَيْضات تيّاراً مائيّاً حَتَّى تَفقِسَ.



الحشَرات

أَنْواعٌ كثيرةٌ من ٱلحَشَراتِ تَضَعُ بُيوضَها في ٱلماءِ ٱلعَذْب. بَعْضُ هذهِ الأَنواعِ تَفْقِسُ بُيوضُها عَن يَرقاناتٍ دُودِيَّةِ ٱلشَّكْلِ وبَعْضُها ٱلآخَرُ تَفْقِسُ بُيوضُها عَن حَوارٍ (جَمْع حَوْراء) قريبَةِ الشَّبَهِ منَ الحَشَرَةِ الأُمِّ.



بَعْدَ سَنَةٍ مِنْ نَقْفِها تَتَسَلَّقُ حوراءُ ٱليَعْسوبِ (ٱلسُّرمانِ) ساقاً أو وَرَقَةً عُشْبِيَّةً إلى ما فوقَ سَطْحِ ٱلماءِ.

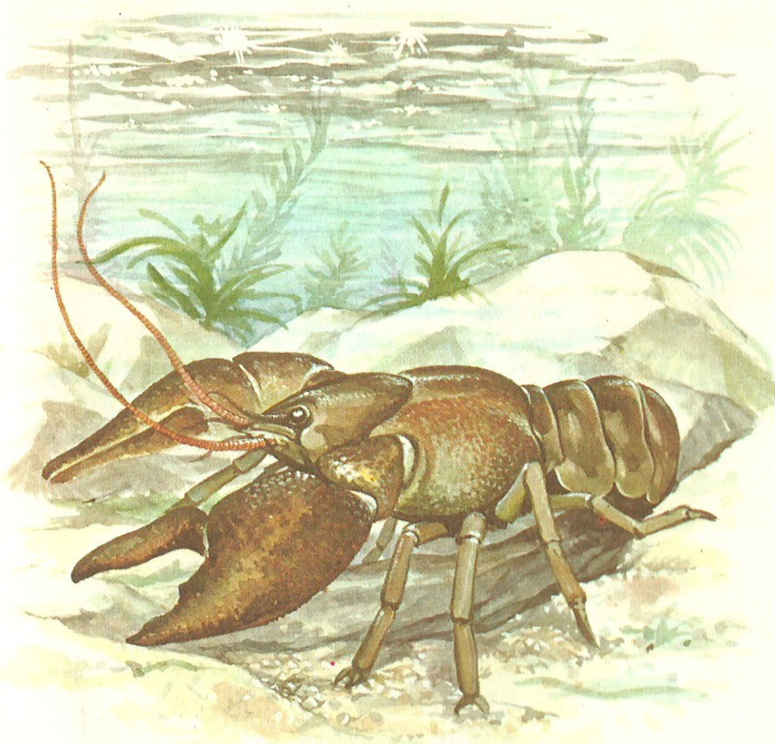
وعِنْدَما يَنْشَقُّ جِلْدُ ٱلحَوراءِ تَخْرُجُ مِنْهُ ٱلحَشَرَةُ ٱلبالِغَةُ.



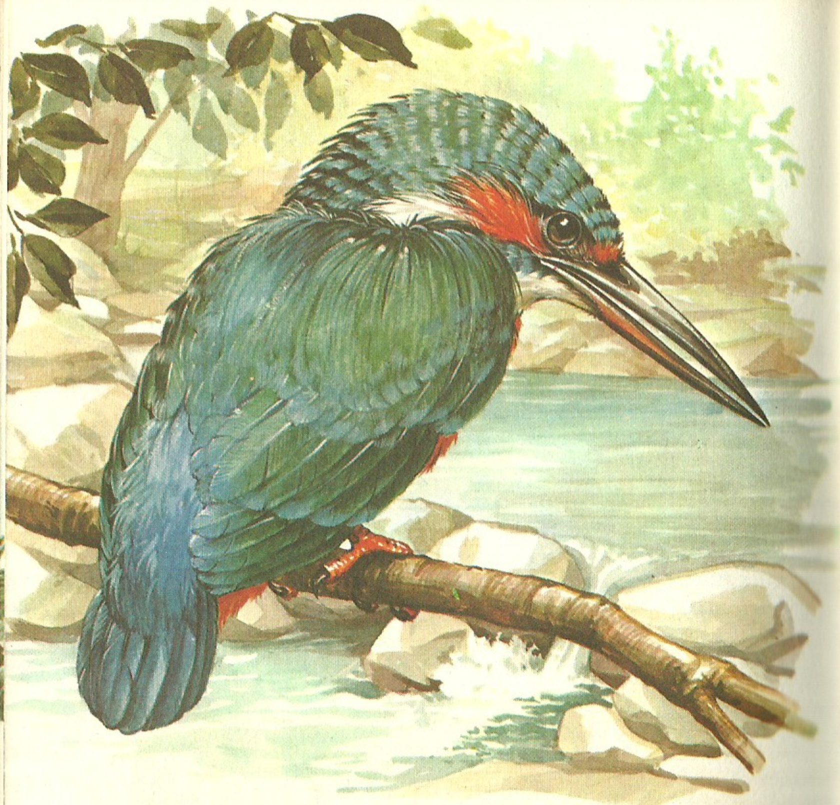
يَرقاناتُ ٱلبَرغَشِ وذُبابِ ٱلكادِسِ والخَنافِسِ تُغَلِّفُ نَفْسَها بِغِشاءٍ شَرَنْقِيٍّ وتُسَمَّى خادِرات. وتتحَوَّلُ ٱلخادِرَةُ إلى حَشَرَةٍ بالِغة تَثْقُبُ ٱلغِشاءَ وتَخرُجُ مِنْهُ.

السَّرَطانُ ٱلنَّهْرِيُّ (عَقْرَبُ الماء)

يَعيشُ ٱلسَّرَطانُ ٱلنَّهريُّ تَحْتَ ٱلحجارةِ وبين الصُّخُور. وهو قَريبُ الشَّبَه مِنَ ٱلإرْبيانِ (ٱلقُرَيْدِسِ) وجَرادِ ٱلبَحْرِ (ٱلسَّرَطان ٱلبحري).



يَصِلُ طُولُ ٱلسَّرَطانِ ٱلنَّهْرِيِّ إلى ١٠ سنْتيمترات

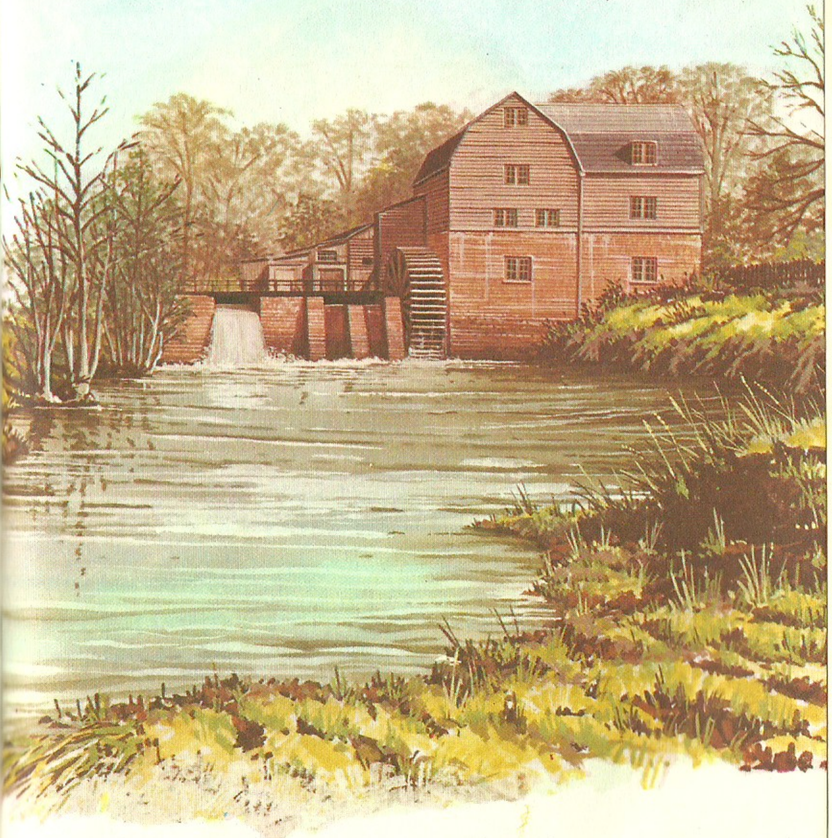


القِرِلَّى (صَيَّادُ السَّمك)

يَتَرَصَّدُ ٱلقِرِلَّى فَريسَتَهُ من ٱلسَّمَكِ الصِّغارِ منْ فَوقِ غُصْنٍ، ثُمَّ يَنْقَضُّ غائصاً في ٱلماءِ لِيَقْبِضَ عَلَيْها.

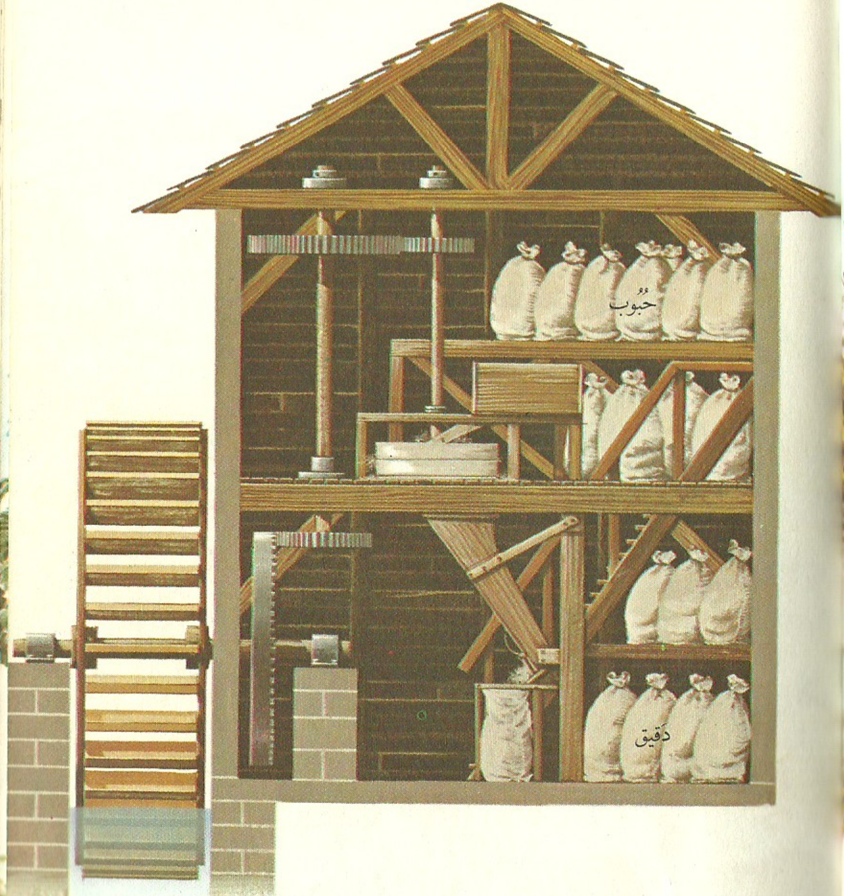
تُعَشِّشُ ٱلقِرِلّياتُ في جُحُورٍ عَميقَةٍ في ضِفافِ ٱلأَنْهُرِ.

القُدْرةُ ٱلمائيَّةُ



قَديماً كانَ كَثيرٌ من ٱلمَصانعِ يَعْتَمِدُ على ٱلقُدرةِ ٱلمائيَّةِ في تَسْيير آلاتِه .

ولا تَزالُ ٱلقُدْرَةُ ٱلمائيّةُ تُسْتَخْدَمُ لِتَوْليدِ ٱلكَهْرَباءِ في مَحطَّاتِ تَوْليدِ ٱلطاقَةِ الكهربائيّةِ بِقُوَّةِ دَفْعِ ٱلماءِ .



وقَد ٱستُخْدِمَتِ ٱلقُدْرَةُ ٱلمائِيَّةُ مُنْذُ عَهْدٍ غَيْرِ بَعيدٍ في تَدْويرِ ٱلمطاحِنِ لِطَحْنِ ٱلحُبُوبِ .

على ضَفَّتي ٱلنَّهْر

تَنْمو عَلى ضَفَّتَي ٱلنَّهْرِ عِدَّةُ أَنْواعٍ من ٱلأشجارِ ٱلتي تَأْلَفُ ٱلماءَ كالصَّفْصَافِ. تتدَلَّى أَغصانُ هذه الأَشجارِ حَتَّى يُلامِسَ بَعْضُها سَطْحَ ٱلماء. وتُساعِدُ جُذُورُها على تَماسُكِ تُرابِ ٱلضَّفَّتَيْن وتَمْنَعُ ٱنجرافَه. كَما تَعيشُ أَنْواعٌ كَثيرَةٌ مِنَ ٱلحَشَرات بينَ أَوراقِ هذِهِ ٱلأَشجارِ مُخْتَبِئَةً بِأَغْصانها.



يُسْتَخْدَمُ خَشَبُ ٱلصَّفْصَافِ ٱلأَبْيَضِ في صُنْعِ ٱلصناديقِ والأَطْرافِ الصِّناعِيَّةِ وَمَضارِبِ الكريكيت. ومِنْ أَنْواع ٱلصَّفْصاف ضَرْبٌ صَغيرُ ٱلحَجْمِ يُعْرَفُ بِصَفْصاف ٱلسَّلاَّلين، تُسْتَعْمَلُ فُروعُه في صُنْعِ ٱلسِّلال.



الغُوطَةُ

عِنْدَما يَبْلُغُ النَّهْرُ أَرْضاً مُسَطَّحَةً يَبْطُؤُ سَيْرُهُ جِدّاً. ويَتَمَعَّجُ (يَتَلَوَّى) الْمَجْرى بِرِفْقٍ نَحْوَ الْبَحْرِ. وتَدْريجِيّاً يُغَيِّرُ النَّهْرُ مَجْراه. فَعِنْدَ كُلِّ تَمَعُّجٍ تَجْرُفُ مِياهُ النَّهْرِ التُّرْبَةَ من الجانِبِ الخارِجِيِّ لِلْمَجْرَى بَيْنَما يَتَرَسَّبُ الطِّينُ والطَّمْيُ في الجانِبِ الدّاخِلِيِّ مِنْهُ.



وبِفِعْلِ العَواصِفِ يَتِمُّ انْجِرافُ جَوانِبِ النَّهْرِ بِسُرْعَةٍ أَكْثَرَ.
وإذا ما غُمِرَتِ الأَراضي المُحِيطَةُ في مَوْسِمِ الفَيَضان، فإنَّ تَرَسُّبَ الطَّمْيِ والغِرْيَنِ يَجْعَلُ حَوْضَ النَّهْرِ تَدْريجِيّاً أكْثَرَ تَسَطُّحاً واسْتِواءً.



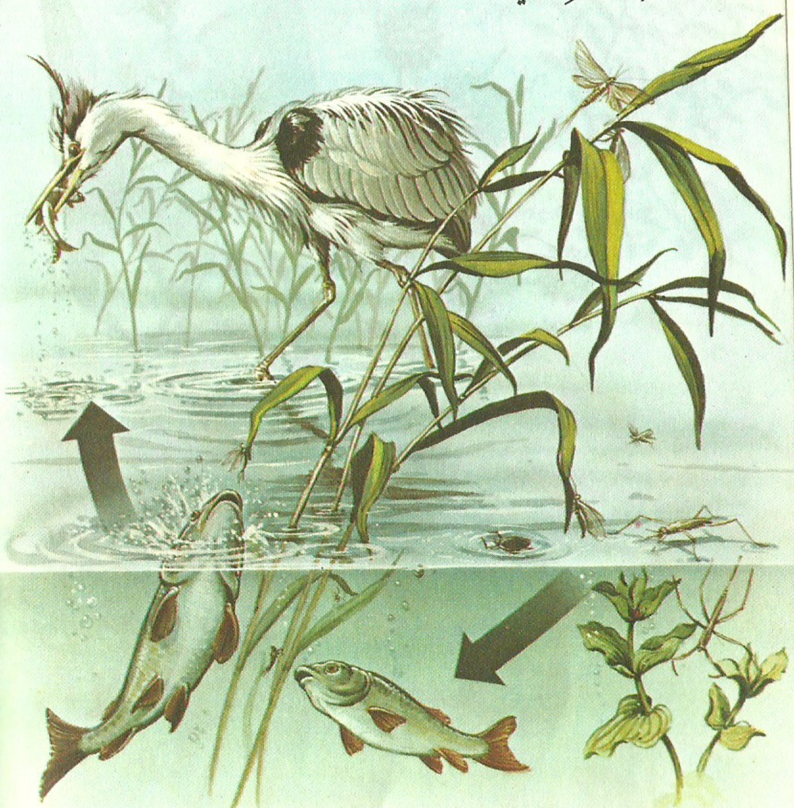
يَعيشُ في هذا ٱلجزْءِ من ٱلنَّهْرِ كَثيرٌ منَ ٱلأحْياءِ ٱلمائيَّةِ مِن نباتاتٍ وحَيَواناتٍ.
فٱلماءُ ٱلبَطيءُ ٱلجَرَيانِ لا يَجْرُفُ ٱلنباتاتِ، كما أنَّ الطِّينَ المُتَكاثِفَ يُهَيِّىءُ لِلجُذورِ مَوْطِئاً راسِخاً.





زَنْبَقُ ٱلماءِ وَجارُ ٱلنَّهْرِ وٱلسَّهْمِيَّة وشَريطُ الماءِ كلُّها نباتاتٌ مائيَّة. أَزْهارُ زَنْبَقِ ٱلماءِ جميلَةٌ عَطِرَةٌ وأوراقه مُستَديرةٌ طافِيَةٌ. أما جارُ النَّهرِ فيَنْمو تحتَ الماءِ، وإذا ما قُطِعَ مِنْهُ فَرْعٌ نَمَتْ لَهُ جُذورٌ لِيُصْبِحَ نَباتاً جَديداً. وكِلا هذينِ ٱلنَّباتَيْنِ يُزْرَعانِ في ٱلمَماهاتِ (المَنابِتِ المائية) لِلزِّينَةِ.

السِّلسِلةُ ٱلغِذائيَّة



الحَشَراتُ تَتَغَذّى بالنّباتاتِ وتَعْتَمِدُ عَلَيْها في مَعيشَتِها ، والأَسْماكُ بِدَوْرِها تَتَغَذّى بالحشرات ، والأَسماكُ الكبيرةُ والطُّيورُ تَتَغَذّى بالأَسماكِ الصَّغيرةِ. وهكذا تأْكُلُ مَجْمُوعَةُ الأحياءِ في السِّلسِلَةِ الغِذائيَّةِ المَجموعةَ الّتي تَليها وهي ذاتُها تأْكُلُها المَجموعةُ التي تَسْبِقُها.

الأَسماك

تَسْتَقِرُّ الأَسْماكُ حَيْثُما يَتَيَسَّرُ لَها ٱلعَيْشُ . في ٱلمَواقِعِ ٱلتي يَبْطُؤُ فيها مَجرى ٱلنَّهْرِ تَجِدُ الأَسْماكُ بيئَةً ملائِمَةً وتَكُونُ في مأمَنٍ من الآنجِرافِ.





لَبُوناتٌ مائيّة

تَصطادُ ثَعالِبُ ٱلماءِ وتَمرَحُ في مِياهِ الأَنْهُرِ.

وَيَتَغذّى ثَعلَبُ ٱلماءِ (ٱلقُضاعَةُ) بٱلسَّمك وٱلضَّفادِعِ وصِغارِ الطُّيور.

وكَمُعظَمِ ٱلحَيواناتِ ٱلمائيَّةِ، يَعيشُ ٱلقُضاعَةُ في جُحُورٍ يَحْفِرُها في جانِبَي ٱلنَّهرِ.

ومِنَ ٱللَّبوناتِ ٱلنَّهرِيَّةِ أَيضاً جُرَذُ ٱلماءِ وٱلقُنْدُسُ وٱلكايبو وزَبابَةُ ٱلماءِ وغيرُها.



جُرَذُ الماءِ لَيْسَ مِن الفئرانِ ولو أنَّ ٱسمَهُ قَدْ يُوحي بذلك.

وٱلزَّبابَةُ من أَصْغَرِ ٱللَّبُوناتِ حَجْماً، إذْ يَتراوَحُ طولُها (مَعَ الذَّيْل) من سِتَّةٍ إلى سِتَّةَ عَشَرَ سَنْتيمتراً.

البرمائيَّات



تَضَعُ ٱلضَّفادِعُ والعَلاجِيمُ (جَمْع عُلْجُوم وهو ضِفْدَع الطين) بيُوضَها في مِياه ٱلبِرَك الرَّاكِدَة.

ومَع أنَّ ٱلبُيُوضَ المَوْضُوعَةَ تُعَدُّ بالآلافِ فإنَّ ٱلقَليلَ مِنْها فَقَطْ يُصبِحُ ضَفادِعَ وَعَلاجيمَ

وذلكَ لأنَّ ٱلشَّراغِيفَ (فِراخَ الضفادع) هيَ غِذاءٌ سائغٌ للأَسْماكِ وٱلطُّيور.

سَمَنْدَلُ الماء

تُخَبِّىءُ سَمادِلُ ٱلماءِ بُيُوضَها تحتَ أَوراقِ ٱلنباتاتِ ٱلمائيَّةِ. وفي شَراغيفِها تَنْمو ٱلأَطرافُ الأماميَّةُ أوَّلاً كما هي الحالُ في الضفادِعِ.

الضفادعُ وٱلعلاجيمُ وٱلسَّمادِلُ تُدعَى ٱلبَرمائيّاتِ لأنَّ بِٱستِطاعَتِها ٱلحياةَ في ٱلماءِ وَفَوقَ ٱليابسَةِ.



الطُّيور

كَثيرٌ مِنَ ٱلطُّيورِ ٱلمائيَّةِ لَها أَقْدامٌ مُكَفَّفَةٌ تُساعِدُها على ٱلسِّباحَةِ.

كَما يُساعِدُها على الطَّفْوِ ريشُها ٱلصَّقيلُ الصَّامِدُ لِلْماءِ بِفِعْلِ زَيْتٍ تُفْرِزُهُ غُدَّةٌ خاصَّةٌ.

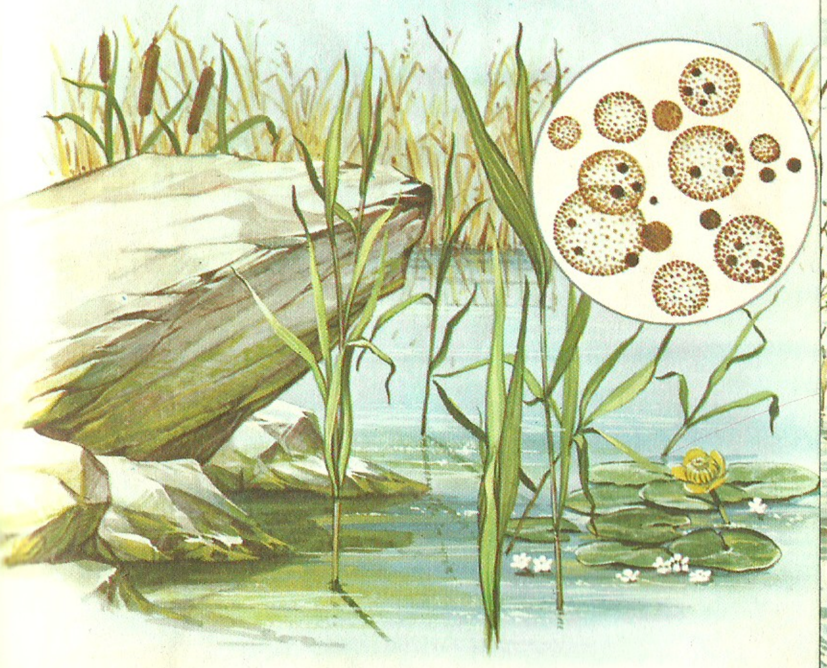




يَقِفُ البَلَشُونُ (وَهُوَ مِنَ ٱلطُّيورِ ٱلخَوَّاضَةِ) في ٱلماءِ بلا حَراكٍ بِٱنْتِظارِ ٱلأَسْماكِ وَصِغارِ ٱلحَيَواناتِ لِتَقْتَرِبَ مِنْهُ بِٱلقَدْرِ ٱلكافي فَيَصْطادَها. وتَعيشُ في ٱلبيئَةِ ٱلنَّهْرِيَّةِ عِدَّةُ أَنواعٍ من ٱلطُّيورِ غَيْرِ ٱلسَّبَّاحَةِ بينَ نَباتاتِ ٱلقَصَبِ وسِواها من النباتاتِ على ضِفَّتَيِ ٱلنَّهرِ.

الطَّحالِب (الأُشْنات)

الرِّيمُ ٱلأَخْضَرُ ٱلذي يَظْهَرُ أَحْياناً فوقَ ٱلماءِ ٱلرَّاكِدِ وعلى ٱلنباتاتِ وٱلحِجارةِ وٱلصُّخُورِ هُوَ نَوْعٌ مِنَ ٱلطُّحْلُبِ .



وٱلطَّحالِبُ هيَ نَباتاتٌ بَسيطَةٌ لا زَهْرِيَّةٌ تَتَغَذّى بها قَواقِعُ الماءِ وٱلديدانُ وغيرُها من ٱلحَيواناتِ ٱلمائيَّة .

الحَشَرات وٱلعناكِبُ ٱلمائيَّة

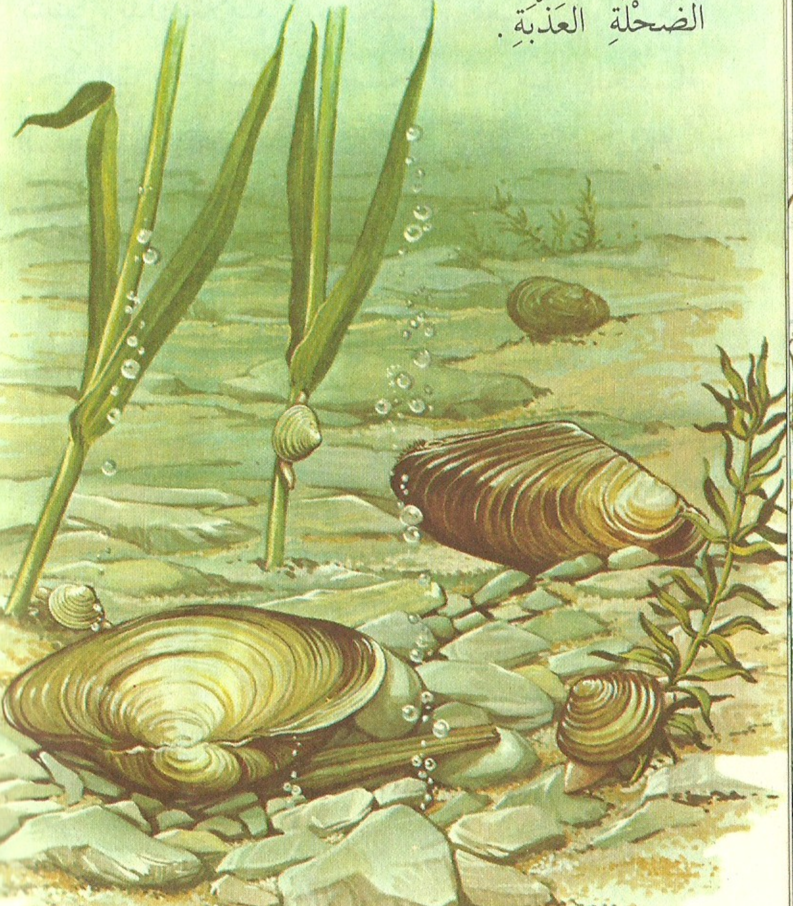
يَتَميَّزُ ٱلعَنْكَبُوتُ عَنِ ٱلحَشَرَةِ عِلْمِيّاً بِأَرْجُلِهِ ٱلثَّماني (ولِلْحَشَرَةِ سِتٌّ فَقَط) ، وبِتَمَفْصُلِ جِسْمِهِ في كُتْلَتَيْنِ بَدَلَ ثَلاثٍ في ٱلحَشَرَةِ . تعيشُ أَنْواعٌ مِنَ الحَشَراتِ وٱلعَناكِبِ على سَطحِ ٱلماءِ ، مِنْها ٱلخُنْفُساء ٱلمُدَوِّمَةُ وبَقُّ ٱلماءِ وٱلعَنْكَبُوتُ الذِّئبيُّ وٱلعَنْكَبُوتُ ٱلطَّوَّاف .



أَمّا عنكبُ ٱلماءِ فيَعيشُ داخِلَ فُقّاعَةٍ تَحْتَ ٱلماءِ يَجْلِبُ لَها ٱلهَواءَ مِنَ ٱلسَّطْحِ .

رَخْوِيَّاتُ ٱلْمِياهِ العذبَةِ

تَعيشُ بَعْضُ ٱلحَيَواناتِ ٱلرَّخْوَةِ كَبَلَحِ ٱلبَحْرِ وغيرِها من ٱلمَحارِيَّاتِ في ٱلوَحْلِ وٱلحَصْباءِ في قاعِ ٱلمِياهِ ٱلضَّحْلَةِ العَذْبَةِ.





التَلَوُّث

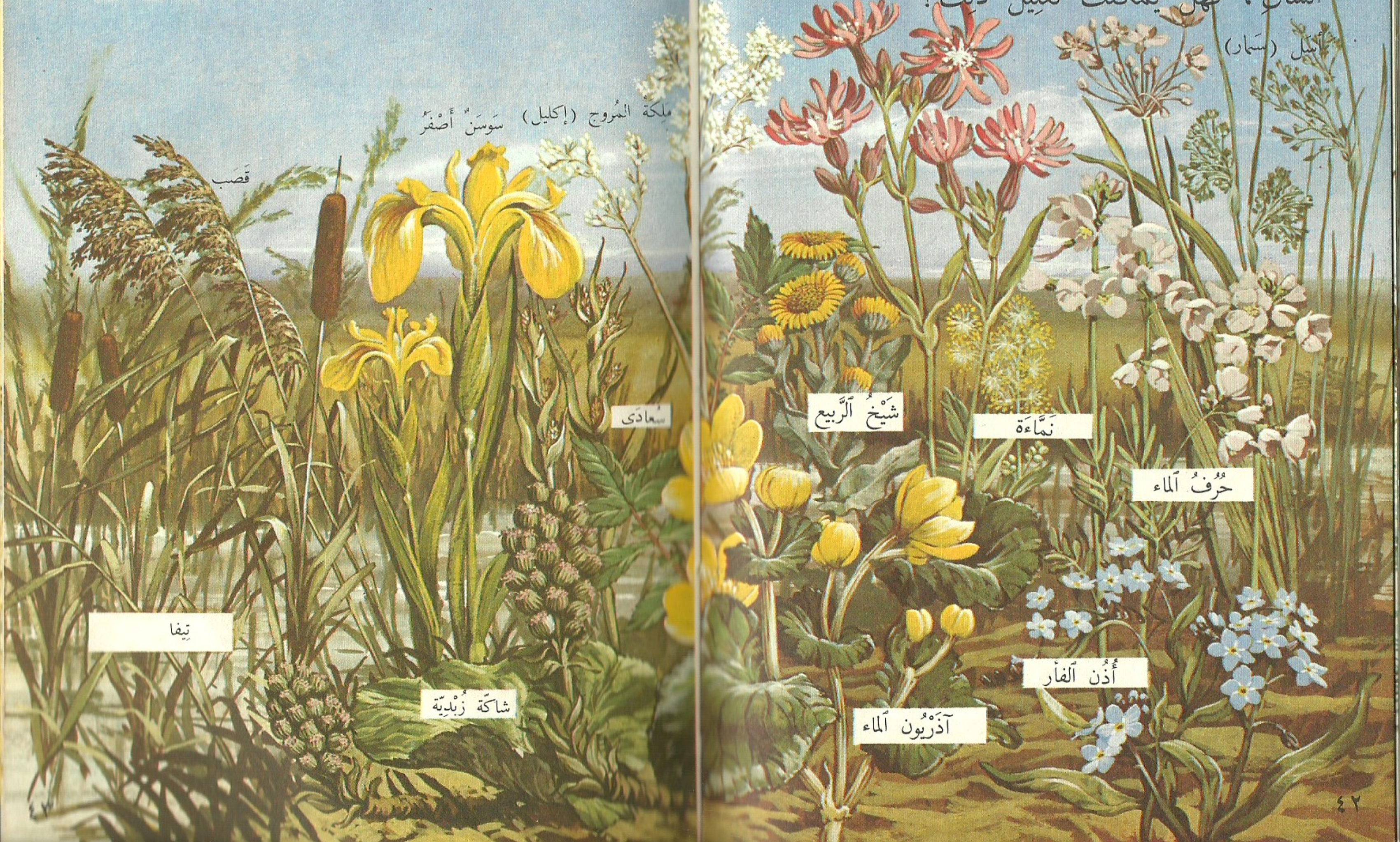
المِياهُ ٱلمُلَوَّثَةُ بِنُفاياتِ ٱلمصانِعِ وأَوساخِ ٱلمُدُنِ تَقْتُلُ ٱلكَثيرَ من ٱلنباتاتِ وٱلحيواناتِ عِنْدَ عَوْدَتِها إلى ٱلأَنْهُرِ.

فالكائناتُ ٱلحَيَّةُ ٱلَّتي تَعيشُ في مِياهِ ٱلأَنْهُرِ تَحتاجُ إلى مِياهٍ نَظيفَةٍ، مَثَلُها في ذلِكَ مَثَلُ ٱلإنسانِ.

فِي جوارِ النَّهر

تنْمُو على جانِبَي النَّهر نباتاتٌ طويلةُ السُّوق. ويُلاحَظُ أنَّ هذه النباتاتِ تحْمِلُ أزهارَها في أعلى السَّاقِ، فهَلْ يُمكنُكَ تعْليلُ ذلك؟

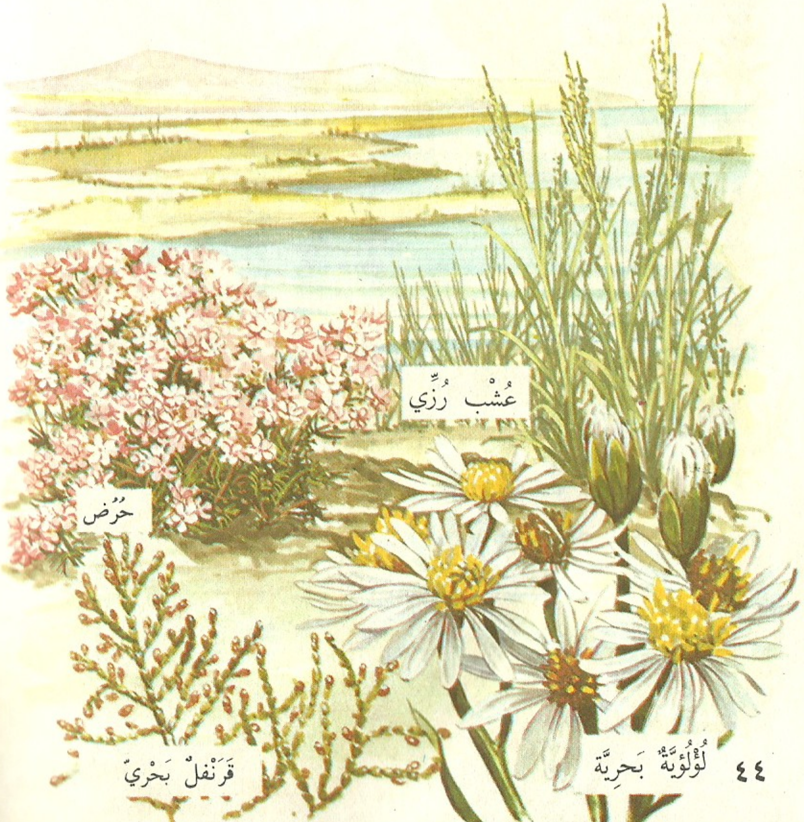
وتَنمو على مقْرُبَةٍ من النَّهْرِ أَيضاً الأَزْهارُ (النباتاتُ المُزْهِرَةُ) التي تألَفُ التُّربَةَ الرَّطْبَةَ.



مَصَبُّ ٱلنَّهْر

عِنْدَ ٱلتِقاءِ ٱلنَّهرِ بِٱلبَحْرِ تَزْدادُ مُلوحَةُ ٱلماءِ. وينغمِرُ مَصَبُّ ٱلنَّهْرِ بِمِياهِ ٱلمَدِّ، وتَتبقّى مَناقِعُ مِن ٱلماءِ ٱلمِلْحِ عِنْدَ ٱلجَزْرِ.

وٱلقَليلُ مِن ٱلنباتِ وٱلحَيَوانِ فَقَطْ يَسْتَطيعُ ٱلعَيْشَ في هذه ٱلبيئة.



تَعيشُ ٱلحَيَواناتُ ٱلبَرِّيَّةُ وٱلنباتاتُ حَوْلَ المَصَبِّ في ٱلنِّطاقِ ٱلذي يَلي خَطَّ ٱلسّاحِلِ.



الأَسْماك

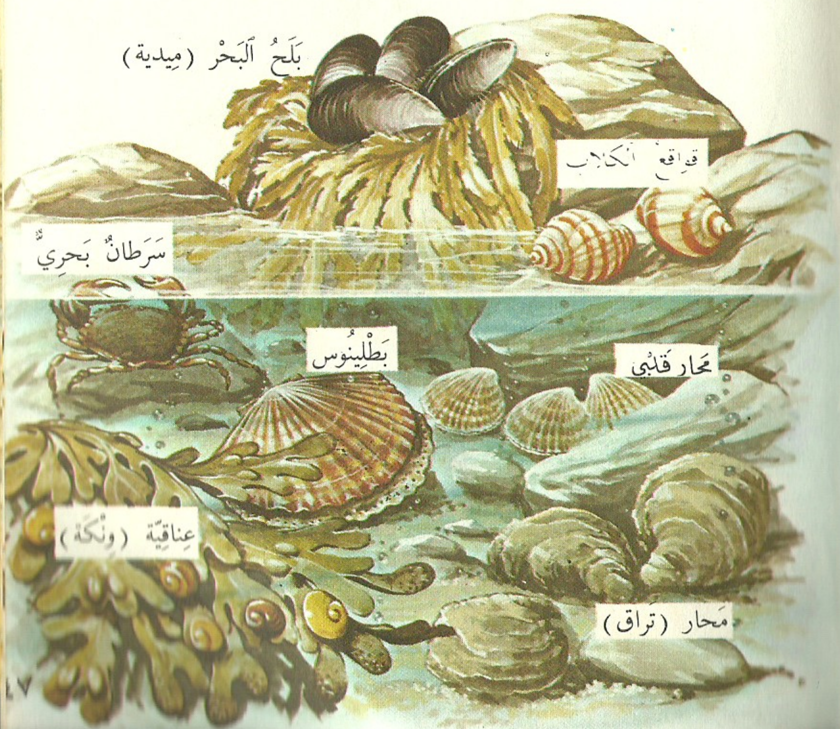
سمكُ ٱلفَرْخِ وٱلبَلَمةُ وٱلسمكُ ٱلأَبْيَضُ لا تَستطيعُ ٱلعَيْشَ في ٱلماءِ ٱلمالِحِ. أَما ٱلسَّلْمونُ (سمكُ سُلَيمان) وٱلسَّلْمونُ ٱلمُرَقَّطُ (ٱلتّروتَة) فَتَقْضي شَطْراً مِن حَياتِها في ٱلبَحْرِ، ثُمَّ تَعودُ في موسمِ ٱلتفريخِ لِتَضَعَ بُيوضَها في مَجارِي ٱلأَنْهُرِ ٱلعَذْبَةِ ٱلسَّريعةِ ٱلجَرَيان.



الرَّخْوِيَّاتُ ٱلبَحْرِيَّة

بَعْضُ حَيَواناتِ ٱلمَصَبِّ مِنَ ٱلرَّخْوِيَّاتِ ٱلصَّدَفِيَّةِ تَدفِنُ أَنفُسَها في ٱلرَّمْلِ عِنْدَ ٱنْحِسارِ ٱلمَدِّ. وَيَقُومُ ٱلصيَّادُونَ بِمَشْطِ ٱلأَرْضِ بأَمْشاطٍ مَعْدِنِيَّةٍ للحُصُولِ عَلَيْها.

أَمَّا ٱلمَحارُ وبَلَحُ ٱلبَحْرِ (ٱلمِيدِيَة) فَتَلْتَصِقُ بالصُّخورِ وٱلحِجارةِ في ٱلمِياهِ ٱلقَريبَةِ مِنَ الشاطئِ.



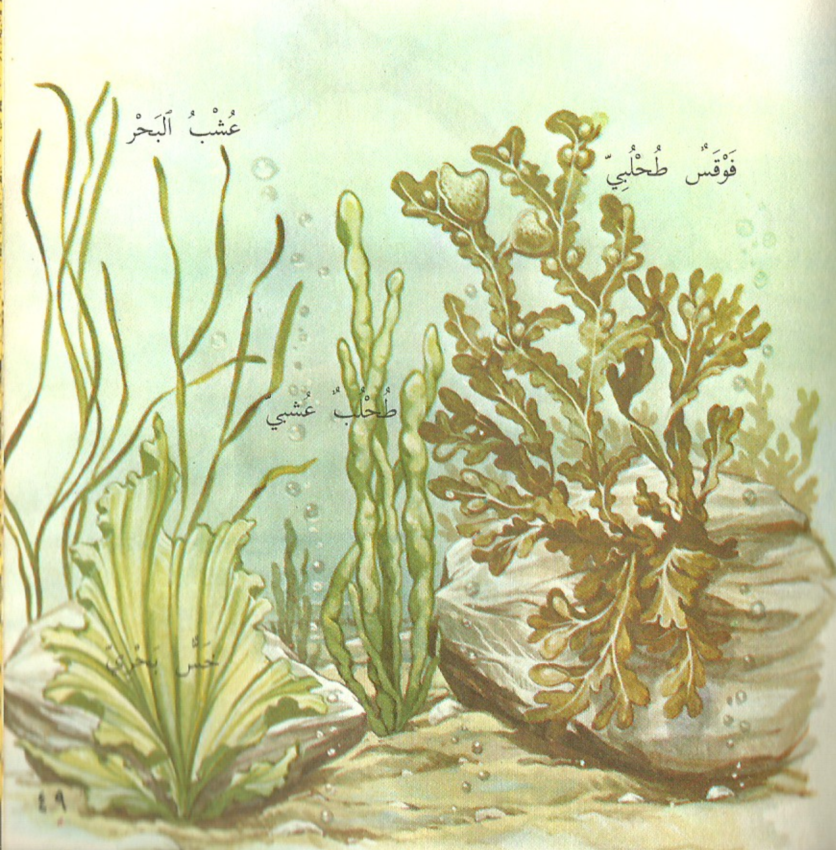
الطُّيُور

تُنَقِّبُ ٱلطُّيُورُ ٱلبحرِيَّةُ كالنَّوْرَس (زُمَّج الماء) وقابِضِ ٱلمَحارِ في مَصَبَّاتِ ٱلأَنْهُرِ ٱلمُوحِلَةِ بَحْثاً عَن ٱلغِذاء. وَهِيَ تَغْتَذي بِٱلسَّمَكِ ٱلصِّغارِ وٱلرَّخْوِيَّاتِ ٱلمَحارِيَّةِ وٱلدِّيدان.



الأَعْشاب ٱلبَحْرِيَّةُ

الأَعْشابُ ٱلبَحْرِيَّةُ هِيَ أَنواعٌ من ٱلطَّحالِبِ. فٱلطُّحْلُبُ ٱلأَخْضَرُ يَسْتَطيعُ ٱلعيْشَ في ٱلماءِ وخارِجَ ٱلماءِ. أَمَّا ٱلطُّحْلُبُ ٱلأَسْمَرُ فيَعيشُ في ٱلمِياهِ ٱلعَميقَةِ ولا يَسْتَطيعُ ٱلعَيْشَ طَوِيلاً خارِجَ ٱلماءِ.



السّاحِلُ المَكْشُوف

تَخْلُو ٱلسَّواحِلُ ٱلرَّمليّةُ مِنَ ٱلنّباتاتِ
إلاّ ما كانَ مِنْها عالِقاً بٱلصُّخورِ.



مِن خَواصِّ ٱلكائناتِ ٱلحيَّةِ ٱلَّتي تَعيشُ
في بيئةِ ٱلسَّواحِلِ ٱلمكْشُوفَة أَنَّها تستَطيعُ ٱلعَيْشَ في
ٱلماءِ وخارِجَ ٱلماء.
وهذه ٱلكائناتُ مُعرَّضةٌ دَوْماً لِخَبْطِ ٱلأَمْواجِ
وَلِصَدَماتِ ٱلحَصى ٱلمُتَحرِّكَةِ مَعها.



